

Hubungan Indeks Massa Tubuh, Paritas dan Lama Menopause dengan Densitas Mineral Tulang pada Wanita Pasca Menopause

The Correlation Of Body Mass Indeks, Parity And Menopause Period by Bone Mineral Density Women Post Menopause

Rahmi Fitria*

*Dosen Prodi D III Kebidanan Universitas Pasir Pengaraian

ABSTRAK

Proses osteoporosis pada wanita pasca menopause dipengaruhi oleh diantaranya Indeks Massa Tubuh (IMT), paritas dan lama menopause. Kejadiannya meningkat setiap tahunnya, hal ini dikarenakan estrogen tidak dihasilkan dari folikel, tetapi ada sumber estrogen lain yang dihasilkan diantaranya dari sel adiposa. Aktivitas yang dihasilkan oleh jaringan ini lebih kecil dari estrogen yang dihasilkan oleh folikel dan adalagi faktor lain yang menekan kerja osteoblas. Proses osteoporosis dapat diketahui dengan pengukuran Densitas Mineral Tulang (DMT). Tujuan penelitian untuk mengetahui hubungan IMT, paritas dan lama menopause dengan DMT wanita pasca menopause.

Metode penelitian ini menggunakan desain *observasional*. Besar sampel didapat dengan cara *simple random sampling* sebanyak 91 orang wanita pasca menopause di 2 Posyandu Lansia Desa Rambah Tengah Hilir Kec.Rambah Kab.Rokan Hulu Riau. Pengukuran IMT (Normal (18,5-24,9 Kg/m²) dan Obesitas I (30–34,5 Kg/m²), wawancara untuk paritas dan lama menopause. Pemeriksaan DMT menggunakan tehnik *Quantitaif Ultrasound* (QUS) pada tulang tumit, hasil pemeriksaan berupa Skor-T osteopenia(-1s/d-2,5 SD) dan osteoporosis (<-2,5 SD).

Hasil penelitian pada wanita pasca menopause, terdapat hubungan IMT dengan DMT diperoleh $p=0,011$, dan hubungan lama menopause dengan DMT diperoleh $p=0,000$, dan tidak terdapat hubungan yang signifikan paritas dengan DMT diperoleh $p=0,719$.

Kata kunci: *Indeks Massa Tubuh, Paritas, Lama Menopause, Densitas Mineral Tulang*

ABSTRACT

The process of osteoporosis in women after menopause affected by such body mass index (bmi), parity and menopausal old. That was increasing every year, it because estrogen not, resulting from the follicle but there is another source of estrogen that are produced by cells of adipose. Activity generated by network is smaller than for estrogen that is generated by a follicles and adalagi other factors reduce employment osteoblast. The process of osteoporosis be known by measuring its Bone

Mineral Density (BMD). The purpose of research to know the relationship BMI, parity and long menopause with BMD women after menopause.

The research method was observational design. Sample was obtained using random sampling there are 91 women period in Posyandu elderly Rambah Tengah Hilir village, Rambah, Rokan Hulu district, Riau. BMI measurement normal ($18.5-24.9 \text{ kg/m}^2$) and obesity I ($30-34.5 \text{ kg/m}^2$) interview to parity and menopause period.

The BMD inspection using Quantitative Ultrasound technique (QUS) at heel bone, test result in the form of T scores osteopenia ($-1 \text{ SD} - -2.5 \text{ SD}$), and osteoporosis ($< -2.5 \text{ SD}$).

The research result is the correlation BMI and BMD acquire $p=0.011$, and the correlation menopause period and BMD at women menopause period acquire $p=0.000$, the correlation parity and BMD women menopause period acquire $p=0.719$.

Key word : Body Mass Index, parity, menopause period, Bone Mineral Density

PENDAHULUAN

Densitas Mineral Tulang (DMT) adalah jumlah kandungan kalsium dalam setiap centimeter tulang, berguna untuk memprediksi resiko osteopenia dan osteoporosis. Osteoporosis merupakan gangguan keseimbangan hormon steroid yang terjadi pada masa wanita usia lanjut, salah satunya pada masa menopause (Cosman, 2009 ; Setyohadi, 2007).

Usia menopause perempuan di negara maju seperti Amerika Serikat dan Inggris adalah 51,4 tahun sedangkan dinegara-negara Asia tenggara adalah 51,09 tahun. Usia menopause untuk perempuan Indonesia adalah 50 tahun. Jika usia harapan hidup perempuan Indonesia adalah 70 tahun maka hampir 20 tahun lamanya mereka mengalami berbagai masalah kesehatan pada masa menopause. Salah satu masalah pada masa menopause adalah meningkatnya kejadian penyakit osteoporosis (Kanis, 2008)

Di Indonesia osteoporosis terjadi pada wanita umur 50-80 tahun adalah 23% dan pada umur 70-80 tahun adalah 53%. Resiko osteoporosis pada wanita 4 kali lebih tinggi daripada laki-laki. Prevalensi penyakit sendi paling tinggi mencapai 33,1% di Nusa Tenggara Timur, DKI Jakarta 21,8%, sedangkan di Riau mencapai 10,8% kejadian (Riskesdas, 2013; IOF, 2013).

Osteoporosis pada pascamenopause terjadi akibat tidak disintesisnya hormon estradiol di folikel. Biasanya terjadi pada usia 55-70 tahun. Estradiol adalah salah satu jenis estrogen yang berfungsi membantu kerja osteoblas, menekan sitokin dan menghambat kerja osteoklas. Ketika menopause, estradiol mengalami penurunan sehingga kerjanya digantikan oleh jenis estrogen lain yaitu estron yang dapat dihasilkan oleh jaringan adiposa. Akan tetapi kerja estron tidak seperti kerja estradiol, yang perbandingan khasiatnya adalah estradiol : estron =

10 : 5. Semakin lama terjadinya menopause maka semakin menurun fungsi dari estradiol. Penurunan estradiol mengakibatkan osteoklas menjadi aktif dalam resorpsi tulang, sehingga akhirnya terjadi osteoporosis (Zhao, 2007; Potu, 2009).

Selain pengaruh hormonal dan asupan kalsium, osteoporosis di picu oleh peningkatan sitokin, yakni: IL-6, IL-1 dan Tnf- α , serta Para Tiroid Hormon (PTH), vitamin D dan kalsitonin (CT) (Nakamura, 2005; Seriussadaporn, 2007). Faktor resiko lain yang mengakibatkan terjadinya osteoporosis diantaranya, jenis kelamin, asupan kalsium, asupan vitamin D, asupan fluorida, aktifitas fisik, konsumsi kafein, konsumsi alkohol, kebiasaan merokok, riwayat KB, penyakit diabetes melitus, hipertensi, penggunaan kortikosteroid jangka panjang, paritas, lama menopause dan Indeks Masa Tubuh (IMT) (Zhifeng, 2011; Bener, 2005; Sizer, 2006). IMT berhubungan secara

langsung dengan DMT. Penurunan massa lemak berakibat pada penurunan kadar hormon steroid yang mengakibatkan penurunan DMT (Migliacio, 2011; Streeten, 2005).

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah *observasional* yang menggunakan desain penelitian *cross sectional* (Sasroasmoro, 2009). Penelitian dilakukan terhadap 91 orang subjek penelitian.

HASIL

Penelitian ini dilakukan terhadap wanita pasca menopause dan pemeriksaan kadar mineral tulang dilakukan posyandu lansia desa Rambah Tengah Hilir Kec. Rambah, Kab. Rokan Hulu, Riau. Waktu dalam penelitian ini dimulai dari bulan Oktober 2014 hingga November 2014. Hasil dari pengukuran terhadap Densitas Mineral Tulang tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 1.
Uji normalitas Paritas dan Lama Menopause Pada Wanita Pasca Menopause

| Kategori | n | P |
|----------------|----|-------|
| Paritas | 91 | 0,039 |
| Lama Menopause | | 0,000 |

Berdasarkan tabel 1 didapatkan bahwa hasil uji normalitas data paritas dan lama menopause diperoleh nilai $p < 0,05$ yang berarti data tidak distribusi normal.

Tabel 2.
Hubungan IMT dengan DMT pada Wanita Pasca Menopause

| IMT | DMT | | | | Total | | <i>p</i> |
|----------|------------|------|--------------|------|-------|-----|----------|
| | Osteopenia | | Osteoporosis | | | | |
| | f | % | f | % | f | % | |
| Normal | 7 | 17,5 | 33 | 82,5 | 40 | 100 | 0,011 |
| Obesitas | 23 | 45,1 | 28 | 54,9 | 51 | 100 | |

Berdasarkan tabel 2 didapat presentase responden yang mengalami osteoporosis lebih besar pada IMT normal dibanding pada obesitas I (82,5% : 54,49%). Secara statistik hasilnya signifikan yakni terdapat hubungan antara IMT dengan DMT pada wanita pasca menopause ($p < 0,05$).

Tabel 3.
Hubungan paritas dengan DMT pada wanita pasca menopause

| DMT | Mean rank | <i>P</i> |
|--------------|-----------|----------|
| Osteopenia | 44,60 | 0.719 |
| Osteoporosis | 46,69 | |

Berdasarkan tabel 3 didapatkan bahwa rata-rata kelompok osteoporosis lebih tinggi daripada osteopenia yaitu 46,69 : 44,60. Dari hasil uji statistik hasilnya tidak signifikan yakni tidak terdapat hubungan antara paritas dengan DMT pada wanita pasca menopause ($p < 0,05$).

Tabel 4.

Hubungan lama menopause dengan DMT pada wanita pasca menopause

| DMT | Mean rank | P |
|--------------|------------------|----------|
| Osteopenia | 30,55 | 0,000 |
| Osteoporosis | 53,60 | |

Berdasarkan tabel 4 diperoleh rata-rata kelompok osteoporosis lebih tinggi dari pada osteopenia yaitu 53,60 : 30,55. Secara statistik hasilnya signifikan yakni terdapat hubungan antara lama menopause dengan DMT pada wanita pasca menopause ($p < 0,05$).

PEMBAHASAN

Indeks Masa Tubuh responden yang paling tinggi pada wanita pascamenopause yang obesitas I yaitu 51 orang (56,04%), dan wanita pascamenopause yang normal sebanyak 40 orang (43,96%). Wanita pascamenopause yang menjadi responden penelitian ini dibagi dalam 2 kategori yaitu : normal (18,5 – 24,9) dan obesitas I (≥ 30 -34,5).

Hasil penelitian ini pada wanita yang IMT normal paling banyak mengalami osteoporosis 33 orang (82,5% : 17,5%), dan pada IMT obesitas I paling banyak mengalami osteopenia sebanyak 28 orang (54,9% : 45,1%). Hubungan IMT dengan DMT dari uji statistik sangat bermakna $p = 0,011$ ($p < 0,05$).

Pada penelitian ini dapat dilihat bahwa osteoporosis paling banyak dialami pada wanita pasca menopause dengan IMT normal. Namun pada wanita obesitas I paling banyak mengalami osteopenia. Hal ini terjadi karena hormon estrogen yang tidak

dihasilkan oleh folikel, dapat dihasilkan oleh jaringan lemak. Sedangkan pada wanita IMT normal hormon estrogen yang dihasilkan lebih sedikit, sehingga lebih banyak yang mengalami osteoporosis.

Penelitian ini di dukung oleh penelitian lain mengatakan bahwa IMT dengan DMT berhubungan, diperoleh hasil $p = 0,0001$, menunjukkan bahwa ada hubungan bermakna (Montazerifar, 2014).

Faktor resiko status gizi kurus (IMT $< 18,5$) merupakan variabel yang mempunyai hubungan bermakna dengan resiko osteoporosis diperoleh hasil $p = 0,000$ ($p < 0,05$). Status gizi berkaitan dengan simpanan protein dan kalsium yang berperan dalam pembentukan dan pemeliharaan tulang (Prihatini, 2010).

Keadaan ini tidak sesuai dengan penelitian lain yang memperoleh hasil tidak adanya hubungan IMT dengan DMT, dengan nilai $p = 0,595$. Penelitian ini tidak terdapat hubungan dikarenakan sampel penelitiannya

adalah wanita dewasa muda yang memiliki kepadatan tulang yang keadaan osteoblas dan osteoklasnya dalam keadaan seimbang, sehingga proses remodelling tulang masih berjalan dengan baik (Setyawati, 2011).

Hasil penelitian lain yang mendapatkan hubungan yang signifikan antara IMT dengan DMT pada wanita pascamenopause, dengan nilai $p=0,00$, yakni antara Indeks Masa Tubuh dengan DMT panggul, DMT femur ($p=0,00$), DMT *trochanter* ($p=0,00$) dan DMT L2-L4 ($p=0,01$) (Hosseinpanah, 2010).

Hubungan yang signifikan antara IMT dengan DMT ini dikarenakan pada IMT obesitas I, jaringan adiposit mengandung lemak yang dikeluarkan dari sel hati yaitu trigliserida, sehingga pada proses pembentukan kolesterol yang diaromatisasi oleh enzim menjadi progesteron kemudian menjadi androstenodeon, setelah itu diaromatisasi menjadi estron. Estron merupakan jenis estrogen yang dihasilkan pada masa menopause, karena pada pascamenopause folikel tidak menghasilkan estradiol lagi (Sherwood, 2011).

Pada hasil uji statistik didapatkan nilai $p=0,719$ ($p>0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara paritas terhadap Densitas Mineral Tulang pada wanita pascamenopause.

Hasil penelitian ini tidak signifikan, dikarenakan DMT pada wanita pascamenopause dapat ditentukan oleh banyak faktor, tidak hanya karena

penurunan kadar estrogen dari ovarium, tetapi juga karena estrogen dari luar ovarium seperti dari lemak dan adrenal, begitu juga dari makanan fitoestrogen seperti tempe, tahu, tofu, olahan kedelai yang dapat mempertahankan dan meningkatkan densitas tulang setelah terjadi menopause (Pawitan, 2002; Martono, 2009). Selanjutnya, aktifitas fisik dan faktor genetik juga dapat mempengaruhi densitas tulang (Speeroff, 2005; Greenstein, 2007).

Penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian lain diperoleh hasil bahwa wanita nulipara dengan paritas rendah (<2 anak) mengalami menopause dini dan meningkatkan resiko osteoporosis (Zahoor, 2010).

Kehamilan ≥ 3 kali mempunyai resiko osteoporosis 1,8 kali dari wanita yang hamil <3 kali. Kehamilan berkaitan dengan keikutsertaan KB. Pada saat hamil dan menyusui, seorang ibu akan kurang mengkonsumsi makanan kaya kalsium, maka sebagian kalsium tulang ibu akan diserap untuk kebutuhan bayinya (Gur, 2003).

Pada penelitian ini didapatkan lama menopause pada wanita pascamenopause menunjukkan bahwa hasil uji statistik diperoleh hasil $p=0,000$ ($p<0,05$), maka dapat dinyatakan bahwa terdapat hubungan antara lama menopause terhadap Densitas Mineral Tulang pada wanita pasca menopause.

Hasil penelitian ini menyatakan ada hubungan lama menopause dengan DMT. Hal ini dikarenakan oleh

semakin lama menopause, semakin lama estrogen tidak diproduksi oleh folikel, sehingga hormon estron pada wanita pasca menopause sebagai ganti hormon estradiol tidak mampu bekerja seperti estradiol, sehingga kadar mineral tulang semakin menurun, sehingga terjadi osteoporosis, selain itu ini dapat dipengaruhi oleh banyak faktor lain yang menjadi faktor resiko osteoporosis (Guyton & Hall, 2012).

Pada penelitian lain memperoleh hasil bahwa terdapat hubungan yang cukup ($r=-0,301$) dan bermakna ($p=0,059$) antara lama menopause dengan densitas mineral tulang (Wibisono, 2003).

KESIMPULAN

Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara IMT dan lama menopause dengan Densitas Mineral Tulang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Desa dan perangkat Desa yang sudah membantu dalam melaksanakan proses penelitian. Serta penulis mengucapkan terima kasih kepada Kader Posyandu Lansia Desa Rambah Tengah Hilir, Kec. Rambah, Kab. Rokan Hulu, Riau yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian tesis ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Cosman, Felicia. Osteoporosis : Panduan Lengkap agar tulang anda

tetap sehat. Yogyakarta: B. First; 2009.

2. Setyohadi, B., Sugondo, S., Soewondo, P. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Jakarta ; Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI; 2007.
3. Kanis JA., on behalf of the World Health Organization Scientific Group. Assesment of osteoporosis at the primary health-care level. Technical Report. WHO Collaborating Centre, University of Sheffield, UK; 2008.
4. Riskesdas. Riset Kesehatan Dasar. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementrian Republik Indonesia; 2013.
5. IOF (International Osteoporosis Foundation). Asia-Pacific Regional Audit. Epidemiology, Cost & Burden of osteoporosis. Switzerland : International Osteoporosis Foundation; 2013.
6. Zhao, L. J, Yong, J.L, Peng-Yuan, L, James.H, Robert, R.R, & Hong, W.D. Relathionship of Obesity with Osteoporosis. J Clin Endocrinol Metab. PMC. . 2007;92(5);1640-6
7. Potu BK, Rao MS, Nampurath GK, Chamallamudi MR, Prasad K, Nayak SR, Dharmavarapu PK, Kedage V, Bhat KMR. Evidence based assesment of antiosteoporotic activity of petroleum ether extract of cissus quadrangularis Linn. On ovariectomy induced osteoporosis. Upsala Journal of Medical Science. 2009;114;140-8.

8. Murray, RK., Graner, B.K., and Rodwil, V,W. Alih bahasa Pendit, B.U. Biokimia Harper (Harper's Illustrated Biochemistry). Edisi 27. Jakarta : EGC;2009.
9. Nakamura K, Ueno K, & Nishiwaki T. Nutrition, Mild Hyperparathyroidism And Bone Mineral Density In Young Japanese Women. Am Journal Clin Nutrition. 2005;82;1127-33.
10. Sriussadaporn,S., Ployburt S., Peerapatolit T., et al. Hypercalcemia of malignancy : A study of clinical teatures and relationship among circulating levels of calcium, parathyroid hormone and parathyroid hormone – related peptide. Journal Med Assoc Thai. 2007.90(4); 663-71
11. Zhifeng, S, Kang X, Yangna, O., Ruchun D., Xianghang L., Shiping L., Xin S., Xiyu W., Hui X., Lingqing Y., & Eryuan L. Relationship of body composition with prevalence of osteoporosis in central south chinese post menopause women. Blackwell Publisshing, Ltd, Clinical Endocrinology.2011.74; 319-24.
12. Bener, A., Mohammed H., Mahmoud Z., & Richard F.H. Is obesity a protective factor for osteoporosis. APLAR Journal of Rheumatology. 2005;8(1);32-8.
- 13.Sizer & Whitney. Nutrition Concept and Controversies 10th Edition. Thomson Adwords, USA;2006.
14. Migliaccio, S., Emanuella, A., Rachele, F., Lorenzo, M.D & Andrea, L. Is Obesity In Women Protective Against Osteoporosis? Dove Press Journal : Diabetes Metabolic Syndrome and Obesity : Targets and Theraphy. 2011;4;273 – 82.
15. Streeten, EA., Ryan, K.A., McBride, DJ., Pollin, T.I., Shuldiner, A.R., Mitchell, BD. The Relationship between Parity and Bone Mineral Density in Women Characteristized by a Homogeneous Lifestyle and High Parity. The Journal of clinical endocriology & metabolism. 2005; 90(8); 4536-4541.
16. NOF (National Osteoporosis Foundation). Clinican's Guide to prevention and treatment of osteoporosis. Bone Source;2013.
17. Sasroasmoro, S., dan Sofyan Ismael. Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis. Jakarta : Bina Pustaka;2009.
18. Montazerifar, F., Karajibani, M., Alamian, A., Sandoughi, M., Zakeri, Z., Dashipour, AR. Age, Weight and Body Mass Index Effect on Bone Mineral Density in Postmenopausal Women. Health Scope.2014;3(2);14075.
19. Prihatini,S, Mahirawati, Jahari, Sudirman.Faktor Determinan Resiko Osteoporosis di Tiga Propinsi Di Indonesia. MediaLitbang Kesehatan. 2010;20(2);91-9.

20. Setyawati, B., Prihatini, S., Rochmah, W., Pangastuti, R. Hubungan Indeks Masa Tubuh dengan Densitas Mineral Tulang pada perempuan dewasa muda. Penelitian Gizi Makanan (PGM). 2011;34(2);93-103.
21. Hosseinpanah, F., Sorouri, M., Rambod, M., Azizi, F. Total duration of breastfeeding is associated with low bone mineral density in Iranian postmenopausal women. *Int Journal endocrinol Metabolism*. 2010;8(3);153-8.
22. Sherwood, L alih bahasa Brahm U. Fisiologi Manusia dari sel ke sistem. Ed.2. Jakarta : EGC;2011.
23. Pawitan, J.A. Phytoestrogen : protection Against a wide range of disease, dalam : *Medical Progress*. 2002;29(1);9-13.
24. Martono, H. Pranaka, K. Geriatri (Ilmu Kesehatan Usia Lanjut). Edisi ke-4. Jakarta : FKUI;2009.
25. Speroff, L, Glass RH, Kase NG. Menopause and The perimenopausal Transition. Dalam : *Clinical Endocrinologic and Infertility*. 7th ed. Lippincott Williams & Wilkins. Baltimore;2005.
26. Greenstein. At glance. Ilmu Endokrin. Jakarta : EMS;2007.
27. Zahoor, S., Ayub, U. Prevalence of osteoporosis in postmenopausal women visiting police and service hospital, peshawar, NWFP. *Departement of Gynecology & Obstetrics. JPMI*. 2010;24(01);04-08.
28. Gur, A, Nas, K., Cevik, R., Sarac, AJ., Karakoc, M. Influence of number of pregnancies on bone mineral density in postmenopausal women of different age groups. *Journal Bone Mineral Metabolism*;2003;21(4);234-41
29. Guyton and Hall. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran (Textbook of Medical Physiology). Edisi 11. Jakarta : EGC;2012.
30. Wibisono, DS, and Baziad, A. Description of bone mineral density in postmenopausal women at Immunoendocrinology integrated laboratory, Faculty of Medicine Univesity of Indonesia. *Med J Indonesia*. 2003;13(1);31-9.